الوحدة الأولى

مجموعة الأعداد الصحيحة

مجموعة أعداد العد

ع = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ......}

مجموعة الأعداد الطبيعية

ط = {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ......}

٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥

مجموعة الأعداد الزوجية

ز = {٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ......}

مجموعة الأعداد الفردية

ف = {١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ......}

مجموعة الأعداد الأولية

أ = {٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ......}

١ ضع ∈ أو ∉ أو ⊂ أو ⊄ مكان النقط

١) ٣ ......∈..... ف	٦) {٢ ، ٩} ....⊄.... أ
٢) ٩ ......∉..... ز	٧) ف ......⊂...... ط
٣) {٣} .....⊂.... ف	٨) ∅ .....⊂..... ز
٤) {٩} .....⊄.... ز	٩) {٠ ، ٧} ....⊄.... ع
٥) {٢ ، ٣} .....⊂..... ط	١٠) ز .....⊄..... ع

٢ عبر عن كل مما يأتي بطريقة السرد و مثلها على خط الأعداد

١) س = {س : س ∈ ط ، س ≤ ٤}

الحل س = {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤}

٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧

٢) س = {س : س ∈ ط ، س > ٢}

الحل س = {٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، .... }

٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧

٣) س = {س : س ∈ ط ، ١ < س ≤ ٥}

الحل س = {٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥}

٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧

٤) س = {س : س ∈ ط ، س < ٠}

الحل س = ∅

مجموعة الأعداد الصحيحة

ص = {...... ٣ ، ٢ ، ١ ، ٠ ، -١ ، -٢ ، -٣ ......}

ص₊ : ١ ٢ ٣ ٤ ٥ — ٠ — ص₋ : -١ -٢ -٣

مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة

ص₋ = {-١ ، -٢ ، -٣ ......}

مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة

ص₊ = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ......}

ملاحظات

١) ص = ص₊ ∪ {٠} ∪ ص₋

٢) ص = ط ∪ ص₋

٣) ط = ص₊ ∪ {٠}

٤) العدد صفر ليس موجبا أو سالبا

٥) أكبر عدد صحيح موجب غير معروف

٦) أصغر عدد صحيح سالب غير معروف

٧) مجموعة الأعداد الصحيحة غير السالبة = {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ......}

٨) مجموعة الأعداد الصحيحة غير الموجبة = {٠ ، -١ ، -٢ ، -٣ ، ......}

١ أكمل ما يأتي :-

١) العدد ...صفر... ليس موجباً أو سالباً

٢) أكبر عدد صحيح سالب هو .....-١.........

٣) أصغر عدد صحيح موجب هو .....١........

٤) أكبر عدد صحيح غير موجب هو ...صفر

٥) أصغر عدد صحيح غير سالب هو ..صفر

٦) ص = ...ص₊... ∪ {صفر} ∪ ...ص₋...

٧) ص = ...ط... ∪ ...ص₋...

٨) ص₊ ∩ ص₋ = ...∅.......

٩) ص — ص₋ = ...ط.......

١٠) ص — ط = ...ص₋.......

١١) ط = ...ص₊...... ∪ {صفر}

١٢) ط — ص₊ = ...{صفر}...

٢ ضع ∈ أو ∉ أو ⊂ أو ⊄ مكان النقط

① ٩ ......∈...... ص
② صفر ......∈...... ص
③ ٣ ......∉...... ص_
④ –٧ ......∈...... ص_
⑤ {٢، ٠} ......⊄...... ص+
⑥ ص+ ......⊂...... ط
⑦ ط ......⊂...... ص
⑧ ص_ ......⊄...... ط
⑨ ∅ ......⊂...... ص
⑩ {$\frac{1}{2}$، $\frac{1}{3}$} ......⊄...... ص

القيمة المطلقة للعدد الصحيح

القيمة المطلقة للعدد ﻫ

هى المسافة بين موقع العدد ﻫ و موقع الصفر على خط الأعداد

و هى دائماً موجبة و يرمز لها بالرمز |ﻫ|

|٢| = ٢ |–٣| = ٣   – |–٧| = –٧

|–٢| = ٢ |صفر| = صفر

إذا كانت |س| = ٥ فإن س = ٥ او –٥

المعكوس الجمعي

العدد	–٤	–٣	٠	١	|–٢|	–|–١|
المعكوس الجمعي	٤	٣	٠	–١	–٢	١

(٢) (–١)

ملاحظات

① الارتفاع عن سطح البحر يمثل بعدد موجب بينما الانخفاض عن سطح البحر يمثل بعدد سالب و سطح البحر يمثله العدد صفر

② الحركة للامام عدد موجب و الحركة للخلف عدد سالب

اكتب العدد الصحيح الذى يعبر عن كل من المواقف الاتية

① ارتفاع درجة الحرارة ٦ درجه مئوية ......٦......

② سحب هاني من رصيده ٥٠٠٠ جنيه ......–٥٠٠٠......

③ ربح على ١٥٠ جنيها من دفتر التوفير ......١٥٠......

④ غواصة على عمق ٩٠ متراً تحت مستوى سطح البحر ......–٩٠......

ترتيب الأعداد الصحيحة

① الاعداد الصحيحة مرتبة تصاعديا كلما اتجهنا من اليسار الى اليمين

② الاعداد الصحيحة مرتبة تـــنازليا كلما اتجهنا من اليمين الى اليسار

③ اذا كان ﻫ على يمين ب فإن ﻫ > ب

④ اذا كان ﻫ على يسار ب فإن ﻫ < ب

⑤ الصفر اكبر من أى عدد صحيح سالب

⑥ الصفر أصغر من أى عدد صحيح موجب

⑦ أى عدد صحيح سالب أصغر من أى عدد صحيح موجب

(خط أعداد: ٥، ٤، ٣، ٢، ١، ٠، –١، –٢، –٣، –٤، –٥)

٣ ضع علامة < أو > أو = فيما يلي :

① –٧ ......<...... –٩
② ٣ ......<...... –١٣
③ –٤ ......>...... صفر
④ |–١١| ......=...... ١١
⑤ –٧ ......>...... –|–٥|
⑥ صفر ......<...... –١٠٠

٤ رتب تنازلياً ١ ، –١١ ، ٣، –١ ، –٨ ، ٥

الحل: الترتيب ٥ ، ٣ ، ١ ، –١ ، –٨ ، –١١

٥ رتب تصاعدياً ٦ ، |–٩| ، –|٨| ، –١٧ ، –٢٢ ، ٠

الحل: الترتيب –٢٢ ، –١٧ ، –|٨| ، ٠ ، ٦ ، |–٩|

٦ أكتب كل مما يأتى بطريقة السرد :

① س = { ﻫ : ﻫ ∈ ص ، ﻫ > –٣ }

⟸ س = {–٢ ، –١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ......}

② م = { ﻫ : ﻫ ∈ ص ، ﻫ ≤ –٢ }

⟸ م = {–٢ ، –٣ ، –٤ ، –٥ ، –٦ ، –٧ ، ......}

③ ع = { ﻫ : ﻫ ∈ ص ، –١ ≤ ﻫ < ٥ }

⟸ ع = {–١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤}

④ ل = { ﻫ : ﻫ ∈ ص ، –٥ < ﻫ ≤ صفر }

⟸ ل = {–٤ ، –٣ ، –٢ ، –١ ، ٠}

⑤ ن = { ﻫ : ﻫ ∈ ص_ ، ﻫ > –٤ }

⟸ ن = {–٣ ، –٢ ، –١}

⑥ ك = { ﻫ : ﻫ ∈ ص+ ، –٢ < ﻫ < ٤ }

⟸ ك = {٣ ، ٢ ، ١}

تمارين ١

١) أكمل بوضع الرمز المناسب ∈ أو ∉ أو ⊂ أو ⊄

① -٣ ...... ص
② { ٠ } ...... ص+
③ -١ ...... ص
④ ∅ ...... ص+
⑤ |-١٧| ...... ط
⑥ -١٠٠ ...... ص
⑦ ص+ ...... ط
⑧ صفر ...... ص+
⑨ ٤,٥ ...... ص
⑩ { ٤ ، ٩ } ...... ص-
⑪ { -٦ } ...... ص-
⑫ صفر ...... ط
⑬ { ٠ ، -٥ } ...... ص-
⑭ |-١| ...... ص
⑮ { ٣ ، -٤ } ...... ص+
⑯ ١٣/٥ ...... ص
⑰ ط ...... ص
⑱ -|-١٥| ...... ص-

================================

٢) أكمل ما يأتي

① ص ∪ ط = ...
② ص ∩ ط = ...
③ ص ∪ ص+ = ...
④ ص ∩ ص+ = ...
⑤ ص ∪ ص- = ...
⑥ ص ∩ ص- = ...
⑦ ص- ∪ ط = ...
⑧ ص- ∩ ط = ...
⑨ ص+ ∪ ط = ...
⑩ ص+ ∩ ط = ...
⑪ .... هو اصغر عدد صحيح موجب
⑫ أكبر عدد صحيح موجب ....
⑬ أكبر عدد صحيح سالب هو ....
⑭ العدد .... ليس موجباً أو سالباً
⑮ العدد الصحيح السابق للعدد -٥ هو ....
⑯ العدد الصحيح التالى للعدد -٥ هو ....
⑰ العدد الصحيح السابق للعدد ٨ هو ....
⑱ العدد الصحيح التالى للعدد ٨ هو ....
⑲ الاعداد الصحيحة المحصورة بين -٢ ، ٣ هي ....
⑳ عدد الاعداد الصحيحة المحصورة بين -١ ، ٥ يساوى ....
㉑ المعكوس الجمعي للعدد ٥ هو ....
㉒ المعكوس الجمعي للعدد -٢ هو ....
㉓ المعكوس الجمعي للعدد |-١| هو ....
㉔ المعكوس الجمعي للعدد صفر هو ....
㉕ إذا كانت |س| = ٣ فإن س = ... او ....
㉖ إذا كانت |-٩| = ب فإن ب = ...

٣) رتب الاعداد التالية تنازليا

-٩ ، صفر ، ٧ ، -١٥

================================

٤) رتب الاعداد التالية تصاعديا

٣ ، -٣٠ ، -|٨| ، صفر ، |-١١|

================================

٥) ضع علامة < أو > أو = فيما يلي :

① ٣ .... -٦
② -٤ .... صفر
③ |-٥| ٥
④ |-١٣| ٣
⑤ -٧ .... ١٧
⑥ -٣ .... -٥
⑦ |١١| ١١
⑧ ٧ .... -|-١٣|
⑨ صفر .... |-٤|
⑩ -|-١| .... -٩

================================

٦) أكتب كل مما يأتي بطريقة السرد

① س = { أ : أ ∈ ص ، أ > -٢ }
② م = { أ : أ ∈ ص ، أ ≤ -٥ }
③ ع = { أ : أ ∈ ص ، -٥ ≤ أ < ١ }
④ ع = { أ : أ ∈ ص ، -٧ ≤ أ < -٣ }
⑤ ل = { أ : أ ∈ ص- ، -٢ < أ ≤ صفر }
⑥ ك = { أ : أ ∈ ص+ ، -١ < أ < ٤ }
⑦ ن = { أ : أ ∈ ص ، أ < ٤ }
⑧ مجموعة الأعداد الصحيحة السالبة
⑨ مجموعة الأعداد الصحيحة غير السالبة
⑩ مجموعة الأعداد الصحيحة غير الموجبة

================================

جمع و طرح الأعداد الصحيحة

أولا جمع الأعداد الصحيحة

① ناتج جمع عددين صحيحين موجبين = عدد موجب
② ناتج جمع عددين صحيحين سالبين= عدد سالب
③ ناتج جمع عددين صحيحين أحدهما موجب و الآخر سالب = عدد موجب أو سالب او صفر

خواص عملية الجمع

إذا كان أ ، ب ، جـ ∈ ص فإن

الإنغلاق أ+ب = جـ فإن جـ ∈ ص

الإبدال أ+ب = ب + أ

الدمج أ+ب+جـ =(أ+ب)+جـ = أ + (ب+جـ)

المحايد الجمعي المحايد الجمعي فى ص هو **الصفر** أ + ٠ = أ

المعكوس الجمعي كل عددصحيح أ له معكوس جمعي **هو** –أ و ناتج جمعهما **معا = صفر**

ثانيا عملية الطرح

عملية الطرح مغلقة و ليست إبدالية و ليست دامجة فى ص
عملية الطرح ممكنة دائماً فى ص

==============================

① أوجد ناتج ما يأتي

① –٦ + ٤ = –٢
② –٥ + ٨ = ٣
③ (–٦) + (–٣) = –٩
④ –٣ + (–٢) = –٥
⑤ –٤ + ٤ = صفر
⑥ ٣ + ٤ = – ٧
⑦ ٣ + ٠ = ٣
⑧ –٧ + ٥ = –٢
⑨ ٩ + (–٥) = ٤
⑩ ٢٠ + (–٣٠) = –١٠
⑪ –٥ + (–٤) = –٩
⑫ –٨ + (– ١٢) = ٢٠
⑬ |–٥| + |–٩| = ٥+٩ = ١٤
⑭ ٣ – ٤ = –١
⑮ –٣ – ٠ = –٣
⑯ –٧ – ٥ = –١٢
⑰ ٩ – ٥ = ٤
⑱ ٨ – ١٢ = – ٤
⑲ |–٥| – |–٩| = ٥ – ٩ = –٤
⑳ –|–٩| – |–٨| = –٩ – ٨ = –١٧
㉑ –٤ + ٥ + ٣ = ٢
㉒ –٩ + ٥ – ٣ = – ٧
㉓ –٢ + ٤ + ٢ – ٧ = –٣

② استخدم خواص عملية الجمع فى ص لإيجاد ناتج

① ٢٥ + (–٨) + (–٢٥) +٧

الحل

= [٢٥ –٢٥] + [–٨ + ٧] الإبدال ، الدمج
= صفر + (–١) المعكوس الجمعي
= –١ المحايد الجمعي

==============================

② –١٢٠ + ١٧ + ١٣١

الحل

= (–١٢٠ + ١٣١) + ١٧ الإبدال ، الدمج
= ١١ + ١٧ = ٢٨

==============================

③ ٢٠١٥ + ١٨٠ + (–١٠١٥)

الحل

= [٢٠١٥ + (–١٠١٥)] + ١٨٠ الإبدال ، الدمج
= ١٠٠٠ + ١٨٠ = ١١٨٠

==============================

③ أودع احمد بالبنك مبلغاً قدره ٦٢٠٠ جنيهاً ثم سحب مبلغاً قدره ٢١٠٠ جنيهاً ثم قام بإيداع مبلغ آخر قدره ٣٤٠٠ جنيهاً . كم رصيده بالبنك ؟

الحل

رصيد رامى بالبنك = ٦٢٠٠ – ٢١٠٠ + ٣٤٠٠
= ٧٥٠٠ جنيهاً

==============================

④ غواصة على عمق ٩٠ متراً تحت مستوى سطح البحر ارتفعت ٦٠متراً استخدم العملية الحسابية المناسبة لحساب العمق الجديد للغواصة .

الحل

العمق الجديد = –٩٠ + ٦٠ = –٣٠
غواصة على عمق ٣٠ متراً تحت مستوى سطح البحر

==============================

⑤ إذا كان أ = ٥ ، ب = –٢ ، جـ = ٤

أوجد ناتج ما يأتي ① أ – (ب – جـ) ② (ب + جـ) – أ

الحل

① أ – (ب – جـ)
= ٥ – (–٢ – ٤)
= ٥ – (–٦)
= ٥ + ٦ = ١١

② (ب + جـ) – أ
= (–٢ + ٤) – ٥
= ٢ – ٥ = –٣

==============================

تمارين ٢

١ أوجد ناتج ما يأتي

① ٩ − ٥
② −٧ − ٤
③ ٦ + (− ٥)
④ −٦ + ٦
⑤ −٥ + ٧
⑥ ٧+ (− ٤)
⑦ ٢ + ٥
⑧ ٤ − ٦
⑨ −٣ − ٣
⑩ ٢ −(− ٣)
⑪ −٥ + ٥
⑫ ٦ − ١١
⑬ ٤ + (− ٤)
⑭ صفر + (− ٤)
⑮ ١٩ −(− ١١)
⑯ −٥ + (− ٢)
⑰ ٣ + |−٣|
⑱ − |−٥| + |− ٣|
⑲ −| ٥ | − | − ٤|
⑳ ٥ − ٧ − ٤+ ٢

==============================

٢ استخدم خواص عملية الجمع فى ص لإيجاد ناتج

① (−١٥) + ٢٩ + ١٥
② ٥٥ + (−٢٢٥) + ٤٥ + ٢٢٥
③ −٧٧ + ٣٠ + ٧٧
④ −٣١ + ١٧ + ١٣١
⑤ −١٧ + ١٩ + ١٧
⑥ −١ + ٤ + ٤١
⑦ ٢٠١٥ + ١٢٠ + (− ١٠١٥)
⑧ −١٥ + ٢٩ + ١٥
⑨ −٧٧ + ٣٠ + ٧٧
⑩ ١٧ − ١٠ − ١٧ + ١٠

==============================

٣
درجة الحرارة بالقاهرة ١٨°م ، وفى موسكو −٤°م
احسب الفرق فى درجات الحرارة بين القاهرة وموسكو

==============================

٤
أودع احمد بالبنك مبلغاً قدره ٣٠٠٠ جنيهاً
ثم سحب مبلغاً قدره ٦٠٠ جنيهاً
ثم سحب مبلغاً قدره ٤٠٠ جنيهاً . كم رصيده بالبنك ؟

==============================

٥
إذا كان أ = ٦ ، ب = −٥ ، جـ = ٣
أوجد ناتج ما يأتي ① أ + ب + جـ
② أ −(ب + جـ)
③ (ب − جـ) − أ

٦ أكمل ما يأتى

① ٧ + ٥ = ٥ + ٧ .... خاصية ....
② (٣ + (−٥)) + ٧ = ... + ((−٥) + ٧)
③ المحايد الجمعى للأعداد الصحيحة هو ....
④ المعكوس الجمعى للعدد |−٥| هو ....
⑤ المعكوس الجمعى للعدد (−٣) هو ....
⑥ المعكوس الجمعي للعدد صفر هو ....
⑦ |−٩| − ٣ = ...
⑧ ٦ + (−٦) = ...خاصية..........
⑨ ٧ +......... = صفر
⑩ |−٥| + ... = صفر
⑪ −٥ + ... = صفر
⑫ .... +٥ = ٢
⑬ .... + ٢ = − ٤
⑭ مجموع الاعداد الصحيحة المحصورة بين −٥ ، ٥ يساوى ....
⑮ −١٠ + ١٩ + ١٠ = ...

==============================

ضرب و قسمة الأعداد الصحيحة

أولاً عملية الضرب الأعداد الصحيحة

قاعدة ضرب الإشارات

ضرب الإشارات المتشابهة يعطي إشارة موجبة

ضرب الإشارات المختلفة يعطي إشارة سالبة

+ × + = +

- × - = +

+ × - = -

- × + = -

خواص عملية الضرب

إذا كان أ ، ب ، جـ ∈ ص فإن

الإنغلاق: أ×ب = جـ فإن جـ ∈ ص

الإبدال: أ×ب = ب × أ

الدمج: أ×ب×جـ = (أ×ب)×جـ = أ × (ب×جـ)

المحايد الضربي: المحايد الضربي في ص هو ١

أ × ١ = أ

التوزيع: أ×(ب+جـ) = أ×ب + أ×جـ

أ×(ب-جـ) = أ×ب - أ×جـ

ثانياً عملية القسمة

عملية القسمة ليست مغلقة و ليست إبدالية و ليست دامجة في ص

ملاحظات

إذا كان أ ∈ ص

١) أ × صفر = صفر

٢) صفر ÷ أ = صفر

٣) أ ÷ صفر ليس لها معنى

اي لا يمكن القسمة على الصفر

١ أوجد ناتج ما يأتى

١) -٣ × -٢ = ٦

٢) -٣ × ٢ = -٦

٣) ٣ × -٢ = -٦

٤) |-٩| × -(-٨) =
٩ × ٨ = ٧٢

٥) -٣ × -٥ = ١٥

٦) -٣ × ٥ = -١٥

٧) صفر × (-١١) = صفر

٨) -(-٦) × (-٢) =
٦ × -٢ = -١٢

٩) -٣ × -٢ × -٤ = -٢٤

١٠) -١٢ ÷ -٤ = ٣

١١) -٨ ÷ ٤ = -٢

١٢) ١٥ ÷ -٣ = -٥

١٣) ١٢ ÷ -٣ = -٤

١٤) |-١٢| ÷ ٢ =
١٢ ÷ ٢ = ٦

١٥) صفر ÷ -٣ = صفر

١٦) -٦ ÷ ٦ = -١

١٧) -٤ ÷ -٢ = ٢

٢ أوجد قيمة س فى كل حالة مما يلي

١) ٥ × س = ٤٥ ⟸ س = ٩

٢) -٣ × س = ٢٧ ⟸ س = -٩

٣) ٤ × س = -٢٤ ⟸ س = -٦

٤) س × (٥ × -١٣) = (-٩ × ٥) × -١٣ ⟸ س = -٩

٥) -١٢ ÷ س = -٢ ⟸ س = ٦

٦) س ÷ ٤ = -٢ ⟸ س = -٨

٧) -١٥ ÷ س = ٥ ⟸ س = -٣

٨) س ÷ -٣ = صفر ⟸ س = صفر

٣ أوجد ناتج ما يأتي

١) (-٤) × [٤ + (-١)]

الحل

الطريقة الأولى

(-٤) × [٤ + (-١)]
= -٤ × ٣ = -١٢

الطريقة الثانية

(-٤) × [٤ + (-١)]
= (-٤) × ٤ + (-٤) × (-١)
= -١٦ + ٤ = -١٢

٢) [٥ + (-٣)] × (-١١)

الحل

الطريقة الأولى

[٥ + (-٣)] × (-١١)
= ٢ × -١١ = -٢٢

الطريقة الثانية

[٥ + (-٣)] × (-١١)
= ٥ × (-١١) + (-٣) × (-١١)
= -٥٥ + ٣٣ = -٢٢

٤ باستخدام خاصية التوزيع وجد ناتج ما يأتي

١) ٦٣ × ٨٥ + ٦٣ × ١٥
= ٦٣ × (٨٥ + ١٥)
= ٦٣ × ١٠٠ = ٦٣٠٠

٢) ٥ × (-٦) + ٥ × ٥
= ٥ × (-٦ + ٥)
= ٥ × -١ = -٥

٣) ١٤٣ × ٦٩ - ٤٣ × ٦٩
= ٦٩ × (١٤٣ - ٤٣)
= ٦٩ × ١٠٠ = ٦٩٠٠

٣) ١٠ × -٩ + ١٠ × ٨ + ١٠
= ١٠ × (-٩ + ٨ + ١)
= ١٠ × صفر = صفر

٤) ١٦ × ٤ + ١٦ × ٥ + ١٦
= ١٦ × (٤ + ٥ + ١)
= ١٦ × ١٠ = ١٦٠

تمارين ٣

١ أوجد ناتج ما يأتى

١) ٥ × (− ٤)
٢) −٧ × − ٤
٣) ٦ × − ٢
٤) ٣ × (− ٥)
٥) |− ٨| × ١
٦) − ٦ × ٣
٧) ٩ × − (− ٨)
٨) − ٧ × ١
٩) صفر × (− ١١)
١٠) −|− ٦| × |− ٢|
١١) − ٦ × − ٢ × − ٥
١٢) ٨ ÷ ٤
١٣) ٧٢ ÷ (−٩)
١٤) (−٣٦) ÷ (−٤)
١٥) (−١٥) ÷ ٣
١٦) ٤٨ ÷ (−٦)
١٧) (−٣٢) ÷ ٨
١٨) صفر ÷ (−٧)
١٩) −|− ٦| ÷ ٣
٢٠) −(−١٥) ÷ | ٣ |

==================================

٢ أوجد قيمة س فى كل حالة مما يلى

١) ٨ × س = −٤٨
٢) س × ٩ = −٤٥
٣) −٧ × س = ٤٢
٤) ٥ × س = ٤٥
٥) −٣ × س = ٢٧
٦) س ×−٣ = صفر
٧) −١٤ ÷ س = −٢
٨) ٨ ÷ س = −٢
٩) س ÷ −٥ = ٥
١٠) س ÷ −٥ = صفر
١١) ٤٨ ÷ س = −٨
١٢) س ÷ ١٢ = −٢

==================================

٣ أوجد ناتج ما يأتي

١) ٦ × [٢ + (−١٠)]
٢) (−٤) × [٤ + (−١)]
٣) [٧ + (−٤)] × ٩
٤) ٦ × (−٦ + ٠)

==================================

٤ باستخدام خاصية التوزيع وجد ناتج ما يأتي

١) ٥٤ × ١١٧ − ٥٤ × ١٧
٢) ٣٤ × ٩٦ − ١٣٤ × ٩٦
٣) ٦١ × ٥٤ + ٦١ × ٤٥ + ٦١
٤) ١٤ × ٣٦ − ١٤ × ٢٦
٥) ٤٤ × ٢٦ − ٤٤ × ١٦ + ٤٤ × (−١٠)

==================================

٥

إذا كانت س = −٢ ، ص = ١ ، ع = ٥
فأوجد قيمة ٣س − ٢ص + ع

==================================

٦

إذا كانت س = ٨ ، ص = −٢
فأوجد قيمة س − ٢ص + ٤

==================================

٧

إذا كانت س = ٣ ، ص = −١ ، ع = −٢
فأوجد قيمة (٢س ÷ ص) × ٣ع

الضرب المتكرر

لاحظ

$٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ٢^{٥}$

العدد ٢ يسمى الاساس و العدد ٥ يسمى الاس

$ا^{ن} = ا \times ا \times ا \times ......$ ن من المرات

١ اوجد قيمة

① $٢^{٤} = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ١٦$

② $(-٣)^{٢} = -٣ \times -٣ = ٩$

③ $(-٢)^{٣} = -٢ \times -٢ \times -٢ = -٨$

④ $(-٣)^{٤} = (-٣) \times (-٣) \times (-٣) \times (-٣) = ٨١$

⑤ $١^{٣} = ١ \times ١ \times ١ = ١$

==================================

ملاحظات هامة جدا

① $(-ا)^{ن} =$ { $ا^{ن}$ إذا كان الأس عدد زوجي ، $-ا^{ن}$ إذا كان الأس عدد فردي }

اذا كان الاساس عدد سالب مرفوع لاس زوجي يكون الناتج موجب
اذا كان الاساس عدد سالب مرفوع لاس فردى يكون الناتج سالب

② $ا^{صفر} = ١$ ، $ا \neq$ صفر

اى عدد مرفوع لأس صفر = ١ ما عدا الصفر

③ $ا^{١} = ا$

اى عدد مرفوع لأس ١ = العدد نفسه

④ $(٥)^{٢}$ تسمى مربع العدد ٥
$(-٥)^{٣}$ تسمى مكعب العدد -٥

⑤ $ا^{م} \times ا^{ن} = ا^{م+ن}$

عند ضرب الأساسات المتشابهة نجمع الأسس

⑥ $ا^{م} \div ا^{ن} = ا^{م-ن}$

عند قسمة الأساسات المتشابهة نطرح الأسس

==================================

٢ أوجد ناتج ما يأتي

① $٢^{٣} = ٨$

② $(-٧)^{٢} = ٤٩$

③ $(-٥)^{٣} = -١٢٥$

④ $(-١)^{١٠٠} = ١$

⑤ $(-٢)^{٤} + (-٣)^{٣} = ١٦ - ٢٧ = -١١$

⑥ $(-٥)^{٢} \times ٢^{٢} = ٢٥ \times ٤ = ١٠٠$

⑦ $٢^{٣} + ٢^{٢} = ٨ + ٤ = ١٢$

⑧ $(-٤)^{٣} \times (-١)^{٥} = -٦٤ \times -١ = ٦٤$

⑨ $٢^{٣} \times ٢^{٢} = ٢^{٥} = ٣٢$

⑩ $٥^{٢} \times ٥^{٢} = ٥^{٤} = ٦٢٥$

⑪ $(-٣)^{٣} \times ٣^{٢} = -٣^{٥}$
$= -٢٤٣$

⑫ $٣^{٧} \div ٣^{٤} = ٣^{٣} = ٢٧$

⑬ $(-٦)^{٥} \div (-٦)^{٣} = ٦^{٢}$
$= ٣٦$

⑭ $٧^{٤} \div (-٧)^{٤} = ٧^{صفر} = ١$

⑮ $(-١)^{١٠٠} + (-١)^{١٠١}$
$= ١ - ١ =$ صفر

⑯ $٥^{٢} - (-٣)^{٢}$
$= ٢٥ - ٩ = ١٦$

==================================

⑰ $\frac{٦^{٤} \times ٦^{٥}}{٦^{٧}} = \frac{٦^{٩}}{٦^{٧}} = ٦^{٩-٧} = ٦^{٢} = ٣٦$

==================================

⑱ $\frac{٢^{٢} \times ٢^{٥}}{٢ \times ٢^{٣}} = \frac{٢^{٧}}{٢^{٤}} = ٢^{٧-٤} = ٢^{٣} = ٨$

==================================

⑲ $\frac{(-٣)^{٣} \times (-٣)^{٤}}{(-٣)^{٥}} = \frac{-٣^{٧}}{-٣^{٥}} = ٣^{٢} = ٩$

==================================

⑳ $\frac{(٩)^{٧} \times (-٩)^{٥}}{(-٩)^{٤} \times (-٩)^{٦}} = \frac{-٩^{١٢}}{٩^{١٠}} = -٩^{٢} = -٨١$

==================================

㉑ $\frac{(٢)^{٥} \times (-٢)^{٣}}{-٢ \times ٢^{٤}} = \frac{-٢^{٨}}{-٢^{٥}} = ٢^{٨-٥} = ٢^{٣} = ٨$

==================================

㉒ $\frac{(٥)^{٤} \times ٥^{٣}}{(-٥)^{٧}} = \frac{٥^{٧}}{-٥^{٧}} = -٥^{صفر} = -١$

==================================

تمارين ٤

١ اوجد قيمة كل مما يأتى

① $(٥)^{٣}$
② $(-٣)^{٢}$
③ $(-٤)^{٣}$
④ $٥^{٠}$
⑤ $(٢)^{٥}$
⑥ $(-٢)^{٣}$
⑦ $(-١)^{٤}$
⑧ $(-٧)^{٢}$
⑨ $(١٧)^{٠}$
⑩ $(٢)^{٢}$
⑪ $٢^{٣} \times ٢^{٢}$
⑫ $(-٥)^{٢} \times ٢^{٢}$
⑬ ٢×٣^{٢}
⑭ $(-٢)^{٥} \div (-٢)^{٣}$
⑮ $٣^{٢} \times ٣^{٤}$
⑯ $(-٤)^{٣} \times (-١)^{٥}$
⑰ $٣^{٧} \div ٣^{٤}$
⑱ $(-٢)^{٤} + (-٣)^{٣}$
⑲ $(-١)^{٣٠} + (-١)^{١٣}$
⑳ $(-٤)^{٩} \div (-٤)^{٧}$

==================================

٢ أوجد ناتج ما يأتى فى ابسط صورة

① $\frac{٢^{٦} \times ٢^{٥}}{٢^{٣} \times ٢}$

② $\frac{(-٨)^{٣} \times ٨^{٤}}{(-٨)^{٧}}$

③ $\frac{٤^{٣} \times ٤^{٤}}{٤^{٧}}$

④ $\frac{٦^{٤} \times ٦^{٥}}{٦^{٧}}$

⑤ $\frac{(-٣)^{٤} \times (-٣)^{٥}}{(-٣)^{٧}}$

⑥ $\frac{٦^{٤} \times ٦^{٥}}{٦^{٧}}$

⑦ $\frac{(-٣)^{٤} \times ٣^{٤}}{(-٣)^{٧}}$

⑧ $\frac{٩^{٦} \times (-٩)^{٣}}{(-٩)^{٥} \times ٩^{٢}}$

⑨ $\frac{(-٤)^{١١} \times (٤)^{٥}}{(٤)^{١٢}}$

⑩ $\frac{(٢)^{٥} \times (-٢)^{٣}}{(-٢) \times ٢^{٤}}$

==================================

٣ اذا كان $أ = ٢$ ، $ب = -٣$ اوجد قيمة :

① $٣أ^{٢}$
② $أ^{٣} + ب^{أ}$

==================================

٤ اختر الاجابة الصحيحة مما بين الاقواس

① $(-٥)^{٢} >$ .... [$(-٢)^{٥}$ ، -٥×٢ ، -٥×-٢ ، $٢^{٥}$]

② $٢^{٦} \times ٢^{٢} =$ .... [$٢^{٣}$ ، $٢^{٤}$ ، $٢^{٩}$ ، $٢^{١٢}$]

③ $(-١)^{٤}$ ..... $(-١)^{٥}$ [$<$ ، $>$ ، $=$ ، $\leqslant$]

④ $(-١٩)^{٠} + (١٩)^{٠} =$ .... [-١ ، صفر ، ١ ، ٢]

⑤ $(-١)^{١٠٤} + (-١)^{١٠٣} =$ ..... [صفر ، -١ ، ١ ، ٢]

الأنماط العددية

النمط العددى هو تتابع من الأعداد وفقاً لقاعدة معينة

وصف النمط يقصد به اكتشاف قاعدة النمط والتعبير عنها لفظياً

==================================

١ اكتشف قاعدة النمط ثم أكمل النمط بثلاثة أعداد متتالية

① ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣

كل عدد يزيد ٢ عن العدد السابق له

==================================

② ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢

كل عدد يزيد ٢ عن العدد السابق له

==================================

③ ١ ، ٤ ، ٧ ، ١٠ ، ١٣ ، ١٦ ، ١٩

كل عدد يزيد ٣ عن العدد السابق له

==================================

④ ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢ ، ٦٤ ، ١٢٨

كل عدد حاصل ضرب ٢ فى العدد السابق له

==================================

⑤ -٦ ، -٤ ، -٢ ، ٠ ، ٢ ، ٤

كل عدد يزيد ٢ عن العدد السابق له

==================================

⑥ ٧٥ ، ٧٠ ، ٦٥ ، ٦٠ ، ٥٥ ، ٥٠

كل عدد ينقص ٥ عن العدد السابق له

==================================

⑦ ١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ٢٥ ، ٣٦ ، ٤٩

مربعات الاعداد الصحيحة

==================================

⑧ ١ ، ٨ ، ٢٧ ، ٦٤ ، ١٢٥ ، ٢١٦ ، ٣٤٣

مكعبات الاعداد الصحيحة

==================================

الوحدة الثانية

المعادلة و المتباينة من الدرجة الأولى

المعادلة

هى جملة رياضية تحتوى على علاقة تساوى بين عبارتين رياضيتين و بها مجهول (س) مثلاً

المتباينة

هى جملة رياضية تحتوى على علاقة تباين بين عبارتين رياضيتين

درجة المعادلة تتحدد درجة المعادلة بأكبر قوة أو (أس) للرمز

مجموعة التعويض : هى المجموعة التى ينتمى اليها (الرمز) في المعادلة

مجموعة الحل هى مجموعة جزئية من مجموعة التعويض

==============================

١) حدد أى مما يلى معادلة أو متباينة ، ثم حدد الدرجة

① ٢س + ١ = ٥ ⟸ معادلة من الدرجة الأولى

② س² + ٣ = ٧ ⟸ معادلة من الدرجة الثانية

③ س + ٤ < ٥ ⟸ متباينة من الدرجة الأولى

④ س − ٣ > ١ ⟸ متباينة من الدرجة الثانية

==============================

٢) اوجد مجموعة الحل لكل من المعادلات الاتية

① ٢س + ١ = ٥ اذا كانت مجموعة التعويض هى { −١ ، ٠ ، ٢ }

الحل

عندما س = −١ ⟸ ٢×−١ + ١ = −١ ≠ ٥ لا يحقق

عندما س = ٠ ⟸ ٢×٠ + ١ = ١ ≠ ٥ لا يحقق

عندما س = ٢ ⟸ ٢×٢ + ١ = ٥ يحقق

م.ح = { ٢ }

==============================

② س + ٣ < ٥ اذا كانت مجموعة التعويض هى { −١ ، ٠ ، ٢ ، ٣ }

الحل

عندما س = −١ ⟸ −١ + ٣ < ٥ يحقق

عندما س = ٠ ⟸ ٠ + ٣ < ٥ يحقق

عندما س = ٢ ⟸ ٢ + ٣ ≮ ٥ لا يحقق

عندما س = ٣ ⟸ ٣ + ٣ ≮ ٥ لا يحقق

م.ح = { −١ ، ٠ }

حل المعادلات من الدرجة الأولى

١) أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية فى ط

① س + ٣ = ٥

الحل

س = ٥ − ٣

س = ٢

م.ح = { ٢ }

② س − ٦ = ٩

الحل

س = ٩ + ٦

س = ١٥

م.ح = { ١٥ }

==============================

③ ٢س + ٣ = |−٩|

الحل

٢س + ٣ = ٩

٢س = ٩ − ٣

٢س = ٦ ÷ ٢

س = ٣

م.ح = { ٣ }

④ ٣س + ١ = ١٣

الحل

٣س = ١٣ − ١

٣س = ١٢ ÷ ٣

س = ١٢/٣

س = ٤

م.ح = { ٤ }

==============================

⑤ س + ٣ = ٢

الحل

س = ٢ − ٣

س = −١ ∉ ط

م.ح = ∅

⑥ ٣س − ١ = ٨

الحل

٣س = ٨ + ١

٣س = ٩ ÷ ٣

س = ٩/٣

س = ٣

م.ح = { ٣ }

==============================

٢) أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية فى ص

① ٤س − ٢ = ١٠

الحل

٤س = ١٠ + ٢

٤س/٤ = ١٢/٤ ÷ ٤

س = ٣

م.ح = { ٣ }

② ١ − ٣س = ١٠

الحل

− ٣س = ١٠ − ١

−٣س/−٣ = ٩/−٣ ÷ −٣

س = −٣

م.ح = { ٣ }

==============================

③ −٣ − ٢س = ٩ − ٤س

الحل

− ٢س + ٤س = ٩ + ٣

٢س = ١٢ ÷ ٢

س = ٦

م.ح = { ٦ }

④ ٤س + ٩ = − ٢٣

الحل

٤س = −٢٣ − ٩

٤س = −٣٢ ÷ ٤

س = − ٨

م.ح = { ٦ }

==============================

⑤ ٣س + ٢ = ٤

الحل

٣س = ٤ − ٢

٣س = ٢/٣ ÷ ٣

س = ٢/٣ ∉ ص

م.ح = ∅

⑥ ٥س = ١٠

الحل

٥س/٥ = ١٠/٥ ÷ ٥

س = ٢

م.ح = { ٢ }

حل المتباينه من الدرجة الاولى

إذا كان أ ، ب ، جـ ∈ ص وكان أ < ب فإن

① أ+جـ < ب+جـ

② أ - جـ < ب - جـ

③ أ×جـ < ب×جـ إذا كان جـ > ٠ (عدد موجب)

④ أ×جـ > ب×جـ إذا كان جـ < ٠ (عدد سالب)

==============================

① أوجد مجموعة حل المتباينة الآتية و مثل الحل على خط الأعداد

① ٤س - ١ ≤ ٧ فى ط

الحل

٤س ≤ ٧ + ١

٤س/٤ ≤ ٨/٤ ÷ ٤

س ≤ ٢

م.ح = {٢، ١، ٠}

② ٣س + ٥ < ٢ فى ص

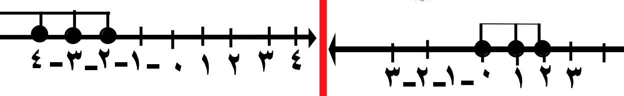
الحل

٣س < ٢ - ٥

٣س/٣ < -٣/٣ ÷ ٣

س < -١

م.ح = {-٢، -٣، -٤، ......}



==============================

③ ١ - ٨س < ٣٣ فى ص

الحل

-٨س < ٣٣ - ١

-٨س < ٣٢ ÷ -٨

-٨س/-٨ > ٣٢/-٨

س > -٤

م.ح = {-٣، -٢، -١، ٠، ......}

عند القسمة ÷ - تقلب العلامة

④ ٢س + ١ ≥ ٣س + ٢ فى ص

الحل

٢س - ٣س ≥ ٢ - ١

-س ≥ ١ ÷ -١

س ≤ -١

م.ح = {-١، -٢، -٣، -٤، ......}

==============================

⑤ ١ ≤ ٢س + ٣ < ٩ فى ص

الحل

١ - ٣ ≤ ٢س < ٩ - ٣

-٢ ≤ ٢س < ٦ ÷ ٢

-١ ≤ س < ٣

م.ح = {-١، ٠، ١، ٢}

تمارين ٥

① أوجد مجموعة الحل لكل من المعادلات الاتية فى ط:

① س + ٧ = ١٨

② س + ٣ = ٩

③ ٤س = ٢٤

④ ٢س + ٧ = ٢٥

⑤ ٣س - ١٢ = |-٦|

⑥ ٢س - ٥ = س + ٢

⑦ ٣س + ١ = -٢٠

⑧ ٢س + ٣ = ١٥

⑨ ٢(س + ٣) + س = ٢٧

⑩ ٢(س - ١) = ٦

==============================

② أوجد مجموعة حل المعادلات الآتية فى ص

① س - ٢ = ٣

② ٢س + ٩ = -٥

③ ٣س - ٢ = ٥س + ٨

④ ٣س + ٥ = س + ٧

⑤ ٨س - ٥ = -٢١

⑥ ٢(س - ١) + ٥ = ١٣

⑦ ٢س + ٣ = -١٥

⑧ ٤س + ٣ = ٨

⑨ ١ - ٤س = -|-١٧|

⑩ ٣ - ٢س = ٩

==============================

③ أوجد مجموعة حل المتباينة الآتية و مثل الحل على خط الأعداد

① ٢س - ٣ < ٧ فى ط

② ٢س + ٩ < ١ فى ص

③ ٣س - ٧ ≤ ٥ فى ص

④ ١ - ٢س ≥ ٥ فى ص

⑤ ٣س + ٥ < ٢ فى ص

⑥ س + ٣ ≥ ٣س + ١١ فى ص

⑦ ٣س + ٥ < س + ١ فى ص

⑧ ٣ < ٢س - ١ ≤ ٩ فى ط

⑨ ٣س + ٢ ≥ ١١ فى ط

⑩ ٤س - ١ ≤ ٧ فى ط

==============================

④ اختر الاجابة الصحيحة مما بين الاقواس

① العدد الذى يحقق المتباينة س - ٣ > ١ هو ......
[٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦]

② اذا كانت -س > ٢ فان س ... -٢
(> ، < ، ≥ ، ≤)

③ اذا كانت ٢س + ٥ > ٣ ، فان مجموعة الحل هى ....
(ط ، ط-{٠} ، ص+ ، ص-)

④ اذا كانت س > صفر ، فان مجموعة الحل فى ط هى ....
(ط ، ∅ ، ص+ ، ص-)

⑤ كل الاعداد الاتية تحقق المتباينة س > -٣ ما عدا ....
(صفر ، -١ ، -٢ ، -٤)

⑥ العدد الذى يحقق المتباينه س > -٤ هو ....
[-٥ ، -٤ ، -٣ ، -٦]

الوحدة الثالثة

المسافة بين نقطتين فى مستوى الإحداثيات

المسافة بين نقطتين على خط الإعداد

المسافة بين نقطتين = |نقطة النهاية – نقطة البداية|

أ ب = |ب – أ|

ج ، ء ، و ، أ ، ب على خط الأعداد: -٤ ، -٢ ، ٠ ، ١ ، ٤

① أب = |ب - أ| = |٤ - ١| = ٣ وحدات

② ب ء = |ب - ء| = |٤ - (-١)| = ٥ وحدات

③ أ ج = |ج - أ| = |-٤ - ١| = ٥ وحدات

④ ج ء = |ء - ج| = |-٢ + ٤| = ٢ وحدة

⑤ ء و = |و - ء| = |٠ + ٢| = ٢ وحدة

المسافة بين نقطتين فى مستوى الإحداثيات

① اذا كانت أ(٢ ، -٤) ، ب(٥ ، -٤) ، هـ(٢ ، ١)

أوجد طول أب ، طول أ هـ

الحل

أ ب = |ب – أ| = |٥ - ٢| = ٣ وحدات

أ ب // محور السينات ⟸ أ ب // $\overleftrightarrow{سس}$

أ هـ = |هـ – أ| = |١ + ٤| = ٥ وحدات

أ هـ // محور الصادات ⟸ أ هـ // $\overleftrightarrow{صص}$

② اذا كانت أ(٣ ، -٢) ، ب(٣ ، -٥) ، هـ(١ ، -٢)

ء(-١ ، -٥) ، هـ(-١ ، -٢)

أكمل ما يأتي :

① طول أ ب = |ب – أ| = |-٥ + ٢| = ٣ وحدات

② طول أ هـ = |هـ – أ| = |١ - ٣| = ٢ وحدة

③ طول ب ء = |ب – ء| = |٣ + ١| = ٤ وحدات

④ طول هـ هـ = |هـ – هـ| = |١ + ١| = ٢ وحدة

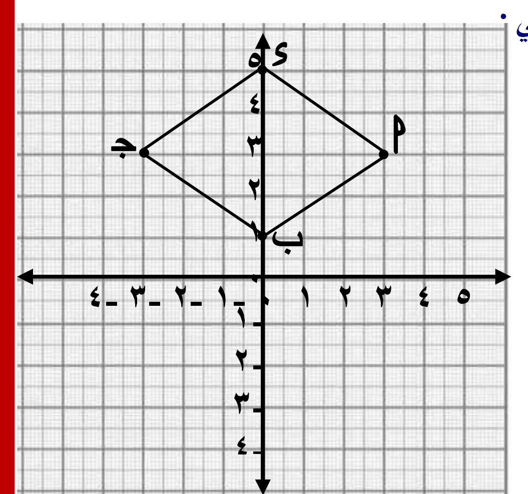
⑤ أ ب // $\overleftrightarrow{صص}$

⑥ أ هـ // $\overleftrightarrow{سس}$

③ فى مستوى إحداثى متعامد حدد مواضع النقاط

أ(٣ ، ٣) ، ب(٠ ، ١) ، ج(-٣ ، ٣) ، ء(٠ ، ٥)

ثم أكمل ما يأتي :



① اسم الشكل أ ب ج ء ..... معين

② طول أ ج = ... ٦ وحدة طول

③ طول ب ء = ... ٤ وحدة طول

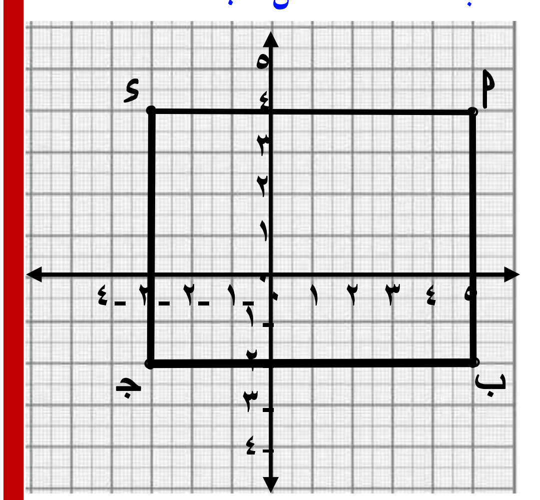
④ مساحة الشكل أ ب ج ء = $\frac{1}{2}$ × ٦ × ٤ = ١٢ وحدة مربعة

④ في المستوى الاحداثي حدد النقط

أ(٥ ، ٤) ، ب(٥ ، -٢) ، ج(-٣ ، -٢) ، ء(-٣ ، ٤)

ثم احسب ١) طول كلاً من $\overline{أب}$ ، $\overline{أء}$ ، $\overline{بء}$

٢) احسب مساحة الشكل أ ب ج ء



① طول أ ب = ٦ وحدات

② طول أ ء = ٨ وحدات

③ طول ب ء = ١٠ وحدات

④ مساحة الشكل أ ب ج ء = ٦×٨ = ٤٨ وحدة مربعة

التحويله الهندسيه

تحول كل نقطه أ في المستوى الى نقطة أ' في نفس المستوى

الإنتقال

يتوقف الانتقال على:
(١) مقدار الانتقال
(٢) اتجاه الانتقال

صورة النقطة (س،ص) بانتقال (ء ، هـ) هى (س+ء ، ص+هـ)

ملاحظة

- الصورة = الأصل + الانتقال
- الأصل = الصورة − الانتقال
- الانتقال = الصورة − الأصل

================================

١ اكمل ما يأتي

(١) صورة النقطة (٢ ، ٣) بانتقال (٤ ، ٥) هى ......(٦ ، ٨)
٢+٤
٣+٥

(٢) صورة النقطة (٢ ، ٣) بانتقال (٤ ، −٢) هى ......(٦ ، ١)
٢+٤
٣−٢

(٤) صورة النقطة (٣ ، ٥) بانتقال (س ، ص −١) هى ......(٣ ، ٤)
٣
٥−١

(٥) صورة النقطة (٢ ، −١) بانتقال ٣ وحدات في الاتجاه الموجب لمحور السينات هى ......(٥ ، −١)

(٦) صورة النقطة (−٣ ، ٤) بانتقال ٤ وحدات في الاتجاه السالب لمحور الصادات هى ......(−٣ ، ٠)

(٧) صورة النقطة (−٢، ٧) بانتقال (س −٣ ، ص+٤) هى (−٥ ، ١١)
−٢−٣
٧+٤

(٨) صورة النقطة (١ ، −٣) بانتقال (...٠،...٣) هى (١ ، ٠)
١ − ١
٠ + ٣

(٩) إذا كانت النقطة ل (−٣ ، ٥) هى صورة النقطة م بانتقال (٢ ، −١) فإن م هى ......(−٥ ، ٦)
−٣−٢
٥+١

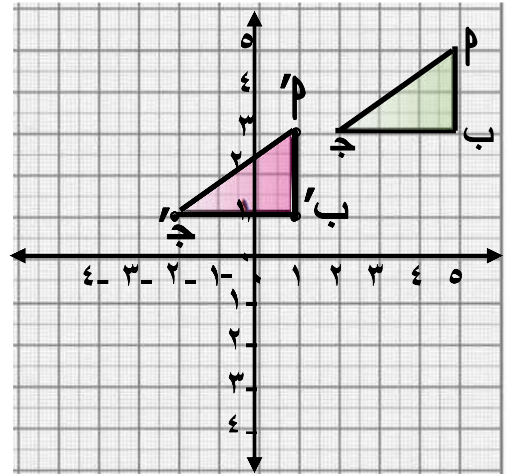
(١٠) صورة النقطة ......(١٠ ، ٣) بانتقال (−٤ ، ٥) هى (٦ ، ٨)
٦+٤
٨−٥

٢ ارسم على الشبكة التربيعية △ أ ب ج حيث أ (٥ ، ٥)، ب (٥ ، ٣)، ج (٢ ، ٣) ، ثم أوجد صورته بالانتقال (−٤ ، −٢)

الحل

الانتقال (−٤ ، −٢)

أ (٥ ،٥) ⟸ أ' = (١ ، ٣)
ب (٥ ، ٣) ⟸ ب' = (١ ، ١)
ج (٢ ، ٣) ⟸ ج' = (−٢ ، ١)



================================

تمارين ٦

١ اكمل ما يأتي

١) اذا كانت أ(٢ ، –٤) ، ب(٥ ، –٤) فان طول أب =...

٢) صورة النقطة (٥ ، ٠) بالانتقال (١ ، –٥) هى ...

٣) اذا كانت أ(–٢ ، ٥) ، ب(–٤ ، ٥) فان طول أب =....

٤) صورة النقطة (–١ ، ٣) بالانتقال (–٢ ، ٣) هى ....

٥) صورة النقطة (–٢ ، –٥) بالانتقال (٢ ، ٠) هى ....

٦) صورة النقطة م (–٤ ، ٣) بالانتقال (–١ ، –٤) هى ....

٧) اذا كانت م (١ ، ٢) فإن صورة م بالانتقال (س + ١ ، ص –١) هى ....

٨) صورة النقطة ب(٣ ، ٢) بانتقال (س+٣ ، ص–٢) هى (...... ، ......)

٩) صورة النقطة أ (٥ ، ٢) بانتقال (س+١ ، ص–٣) هى (...... ، ......)

١٠) صورة النقطة.............بالانتقال (١ ، –٥) هى (٥ ، ٠)

١١) صورة النقطة (–١ ، ٣) بالانتقال ....هى (٢ ، ٠)

١٢) صورة النقطة (..... ، .....) بانتقال س+٣ ، ص –١) هى (٠ ، ٠)

١٣) صورة النقطة (–٢ ، ٣) بانتقال (..... ، ......) هى (٥ ، ٢)

١٤) صورة النقطة (–٣ ، ٥) بالانتقال ٤ وحدات فى الاتجاه السالب لمحور الصادات هى .....

١٥) صورة النقطة (٢ ، –٢) بالانتقال ٣ وحدات فى الاتجاه الموجب لمحور السينات هى ....

=====================================

٢

فى مستوى إحداثى متعامد حدد مواضع النقاط

م (-٢ ، ١)، ب (٣ ، ١) ، جـ (٣، ٥) ، ء (-٢ ، ٥)

ثم أوجد ١) طول كلاً من أب ، أء ٢) احسب مساحة الشكل أب جـ ء

=====================================

٣

ارسم على الشبكة التربيعية △أب جـ حيث أ (١ ، ١) ، ب (٣ ، ١) ، جـ (٠ ، ٤)

ثم أوجد صورته بالانتقال (–٢ ، ١)

=====================================

٤

ارسم صورة △أب جـ الذى فيه أ (٥ ، –١) ، ب (٢ ، ١)، جـ (١ ، –٢)

ثم أوجد صورته بالانتقال (س–٤ ، ص+٢)

=====================================

٥

ارسم المثلث م ب جـ حيث م (٠ ، ١) ، ب (٢ ، ٣) ، جـ (–١ ، ٢)

ثم اوجد صورته بالانتقال ٣ وحدات فى الاتجاه الموجب لمحور السينات

=====================================

مساحة الدائرة

محيط الدائرة = π × طول القطر
محيط الدائرة = ٢ π نق
طول قطر الدائرة = محيط الدائرة ÷ π
(حيث $\pi = \frac{٢٢}{٧}$ أو ٣,١٤)

مساحة الدائرة = π نق٢
نق٢ = مساحة الدائرة ÷ π

==============================

١ دائرة طول نصف قطرها ٧سم أوجد مساحتها
(حيث $\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

الحل

مساحة الدائرة = π نق٢

= $\frac{٢٢}{٧}$ × ٧ × ٧ = ١٥٤سم٢

==============================

٢ دائرة طول قطرها ٢٠سم أوجد مساحتها
(حيث π =٣,١٤)

الحل

نق = ١٠ سم

مساحة الدائرة = π نق٢

= ٣,١٤×١٠×١٠ =٣١٤ سم٢

==============================

٣ دائرة طول قطرها ١٤سم ، قسمت الى اربعة قطاعات دائرية متساوية المساحة
احسب مساحة كل قطاع (حيث $\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

الحل

نق = ٧ سم

مساحة الدائرة = π نق٢

= $\frac{٢٢}{٧}$ × ٧ × ٧ = ١٥٤ سم٢

مساحة القطاع الواحد = ١٥٤ ÷ ٤ = ٣٨,٥ سم٢

==============================

٤ اذا كان محيط دائرة ٤٤سم .
احسب مساحة هذه الدائرة (حيث $\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

الحل

طول قطر الدائرة = محيط الدائرة ÷ π

= ٤٤ ÷ $\frac{٢٢}{٧}$ = ٤٤ × $\frac{٧}{٢٢}$ = ١٤سم

مساحة الدائرة = π نق٢

= $\frac{٢٢}{٧}$ × ٧ × ٧ = ١٥٤ سم٢

٥ دائرة محيطها ٦٢,٨سم . أوجد مساحتها
(حيث π =٣,١٤)

الحل

طول قطر الدائرة = محيط الدائرة ÷ π

= ٦٢,٨ ÷ ٣,١٤ = ٢٠ سم

نق=١٠سم

مساحة الدائرة = π نق٢

= ٣,١٤×١٠×١٠ =٣١٤ سم٢

==============================

٦ دائرة مساحتها ١٥٤سم٢ احسب طول نصف قطرها
(حيث $\pi \simeq \frac{٢٢}{٧}$)

الحل

نق٢ = مساحة الدائرة ÷ π

= ١٥٤ ÷ $\frac{٢٢}{٧}$ = ١٥٤ × $\frac{٧}{٢٢}$ = ٤٩ سم٢

نق = ٧ سم

==============================

٧ دائرة مساحتها ٦١٦سم٢ .احسب طول نصف قطرها ومحيطها
($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

الحل

نق٢ = مساحة الدائرة ÷ π

= ٦١٦ ÷ $\frac{٢٢}{٧}$ = ٦١٦ × $\frac{٧}{٢٢}$ = ١٩٦ سم٢

نق = ١٤ سم

محيط الدائرة = π × طول القطر

= $\frac{٢٢}{٧}$ × ٢٨ = ٨٨ سم

==============================

٨ في الشكل المقابل
أ ب جـ د مستطيل طوله ٢٠ سم ، عرضه ١٤ سم
احسب مساحة الجزء المظلل

١٤
٢٠

الحل

مساحة المستطيل = الطول × العرض

= ١٤ × ٢٠ = ٢٨٠سم٢

مساحة الدائرة = π نق٢

= $\frac{٢٢}{٧}$ × ٧ × ٧ = ١٥٤ سم٢

مساحة الجزء المظلل = ٢٨٠ - ١٥٤ = ١٢٦ سم٢

تمارين ٧

١ اجب عن الاسئلة الاتية

① دائرة طول قطرها ٧سم أوجد مساحتها ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

② دائرة قطرها ١٤سم احسب مساحة سطحها ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

③ دائرة طول قطرها ٢١ سم اوجد مساحتها ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

④ دائرة قطرها ١٢ سم اوجد مساحتها ($\pi = ٣,١٤$)

⑤ دائرة نصف قطرها ١٤سم
اوجد مساحتها ومحيطها ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

⑥ دائرة محيطها ٨٨ سم اوجد مساحتها ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

⑦ دائرة محيطها ٦٢,٨ سم اوجد مساحتها ($\pi = ٣,١٤$)

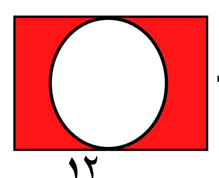
⑧ دائرة طول قطرها ٢٨ سم ، قسمت الى اربعة قطاعات دائرية متساوية المساحة
احسب مساحة كل قطاع ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

⑨ دائرة طول قطرها ١٠ اوجد مساحتها بدلالة π

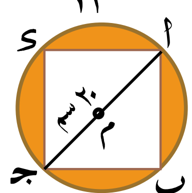
⑩ دائرة مساحتها ٣١٤ سم٢ احسب محيطها ($\pi = ٣,١٤$)

⑪ دائرة مساحتها ٦١٦سم٢ . احسب طول نصف قطرها ومحيطها ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

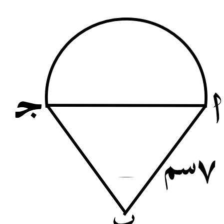
⑫ فى الشكل المقابل ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)
أ ب جـ ى مستطيل طوله ١٢ سم ، عرضه ٧ سم
احسب مساحة الجزء المظلل



⑬ فى الشكل المقابل ($\pi = ٣,١٤$)
أ جـ = ٢٠ سم
احسب مساحة الجزء المظلل



⑭ فى الشكل المقابل ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)
أ ب جـ مثلث متساوى الاضلاع
أ ب = ٧ سم
اوجد مساحة نصف الدائرة



⑮ طاولة طعام سطحها على شكل دائرة ، طول نصف قطرها ٢ متر يراد تغطية سطحها بلوح زجاج إحسب التكلفة إذا كان سعر المتر المربع من الزجاج ١٠٠ جنيهاً ($\pi = ٣,١٤$)

٢ أكمل ما يأتى

① مساحة سطح الدائرة = ...

② مساحة دائرة طول قطرها ١٢سم = ... π سم٢

③ دائرة طول قطرها ٧سم ، فان مساحة سطحها = ...

④ طول قطر الدائرة = ... نق

⑤ محيط الدائرة = ...

⑥ مساحة سطح الدائرة التى طول قطرها ١٤ سم = ...

⑦ طول نصف قطر الدائرة التى مساحتها ٦١٦سم٢ = ...

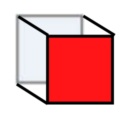
⑧ طول قطر الدائرة التى مساحتها ١٥٤ سم٢ = ...

⑨ طول نصف قطر الدائرة التى مساحتها ٢٥ π سم٢ = ...

⑩ طول نصف قطر الدائرة التى محيطها ٢٠ π سم = ...

المساحة الجانبية و الكلية لكل من المكعب و متوازى المستطيلات

المكعب



مساحة وجه المكعب = طول الحرف × نفسه
المساحة الجانبية = مساحة وجه واحد × ٤
المساحة الكلية = مساحة الوجه الواحد × ٦

ملاحظات

مساحة الوجه الواحد = المساحة الجانبية ÷ ٤
= المساحة الكلية ÷ ٦

==============================

① احسب المساحة الجانبية لمكعب طول حرفه ٥ سم

الحل

المساحة الجانبية = مساحة الوجه الواحد × ٤
= ٥ × ٥ × ٤ = ١٠٠ سم^{2}

==============================

② احسب المساحة الكلية لمكعب طول حرفه ٤ سم

الحل

المساحة الكلية = مساحة الوجه الواحد × ٦
= ٤ × ٤ × ٦ = ٩٦ سم^{2}

==============================

③ احسب المساحة الجانبية والمساحة الكلية لمكعب طول حرفه ١٠ سم

الحل

المساحة الجانبية = مساحة الوجه الواحد × ٤
= ١٠ × ١٠ × ٤ = ٤٠٠ سم^{2}
المساحة الكلية = مساحة الوجه الواحد × ٦
= ١٠ × ١٠ × ٦ = ٦٠٠ سم^{2}

==============================

④ احسب المساحة الجانبية لمكعب مساحة احد اوجهه ٣٦ سم^{2}

الحل

المساحة الجانبية = مساحة الوجه الواحد × ٤
= ٣٦ × ٤ = ١٤٤ سم^{2}

==============================

⑤ احسب المساحة الجانبية والمساحة الكلية لمكعب مجموع أطوال أحرفه ٣٦ سم

الحل

طول الحرف = ٣٦ ÷ ١٢ = ٣ سم
المساحة الجانبية = مساحة الوجه الواحد × ٤
= ٣ × ٣ × ٤ = ٣٦ سم^{2}
المساحة الكلية = مساحة الوجه الواحد × ٦
= ٣ × ٣ × ٦ = ٥٤ سم^{2}

⑥ مكعب مساحته الجانبية ١٠٠ سم^{2} أوجد طول حرفه و مساحته الكلية

الحل

مساحة الوجه الواحد = المساحة الجانبية ÷ ٤
= ١٠٠ ÷ ٤ = ٢٥ سم^{2}
طول الحرف = ٥ سم
المساحة الكلية = ٢٥ × ٦ = ١٥٠ سم^{2}

==============================

⑦ احسب حجم المكعب الذى مساحته الكلية ٩٦ سم^{2}

الحل

مساحة الوجه الواحد = المساحة الكلية ÷ ٦
= ٩٦ ÷ ٦ = ١٦ سم^{2}
طول الحرف = ٤ سم
حجم المكعب = طول الحرف × نفسه × نفسه
= ٤ × ٤ × ٤ = ٦٤ سم^{3}

==============================

⑧ صندوق حديد على شكل مكعب طول حرفه ٢,٥ متر يراد طلاؤه بدهان تكلفة المتر المربع منها ١٢ جنيهاً . احسب تكلفة الدهان

الحل

المساحة الكلية = مساحة الوجه الواحد × ٦
= ٢,٥ × ٢,٥ × ٦ = ٣٧,٥ م^{2}
تكلفة الدهان = ٣٧,٥ × ١٢ = ٤٥٠ جنيهاً

==============================

⑨ صندوق بدون غطاء على شكل مكعب طول حرفه ٢ متر يراد تغطيته بصاج تكلفة المتر المربع منها ٥٠ جنيهاً . احسب تكلفة الصاج

الحل

المساحة الكلية = مساحة الوجه الواحد × ٥
= ٢ × ٢ × ٥ = ٢٠ م^{2}
تكلفة الدهان = ٢٠ × ٥٠ = ١٠٠٠ جنيهاً

==============================

متوازى المستطيلات



المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الإرتفاع

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مجموع مساحتى القاعدتين

ملاحظات

محيط المستطيل = (الطول + العرض) × ٢

مساحة المستطيل = الطول × العرض

الإرتفاع = $\frac{\text{المساحة الجانبية}}{\text{محيط القاعدة}}$

محيط القاعدة = $\frac{\text{المساحة الجانبية}}{\text{الإرتفاع}}$

==================================

(١) متوازى مستطيلات طوله ٦ سم ، عرضه ٤ سم ، ارتفاعه ٥ سم أوجد مساحته الجانبية و الكلية

الحل

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الإرتفاع

=(٦ + ٤) × ٢ × ٥ = ١٠٠ سم٢

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مجموع مساحتى القاعدتين

= ١٠٠ + ٦ × ٤ × ٢

= ١٠٠ + ٤٨ = ١٤٨ سم٢

==================================

(٢) متوازى مستطيلات ابعاده ٤ سم ، ٥ سم ، ٣ سم أوجد مساحته الكلية

الحل

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مجموع مساحتى القاعدتين

=(٤ + ٥) × ٢ × ٣ + ٤ × ٥ × ٢

= ٥٤ + ٤٠ = ٩٤ سم٢

==================================

(٣) متوازى مستطيلات قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ٧ سم وارتفاعه ١٠ سم اوجد مساحته الجانبية ومساحته الكلية

الحل

المساحة الجانبية = محيط القاعدة × الإرتفاع

=(٧ + ٧) × ٢ × ١٠ = ٢٨٠ سم٢

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مجموع مساحتى القاعدتين

= ٢٨٠ + ٧ × ٧ × ٢

= ٢٨٠ + ٩٨ = ٣٧٨ سم٢

(٤) متوازى مستطيلات مساحته الجانبية ٤٢٠ سم٢ ، ومحيط قاعدته ٧٠ سم فأوجد ارتفاعه

الحل

الإرتفاع = $\frac{\text{المساحة الجانبية}}{\text{محيط القاعدة}}$ = $\frac{٤٢٠}{٧٠}$ = ٦٠ سم

==================================

(٥) متوازي مستطيلات مساحته الجانبية ٦٠٠ سم٢ ، وبعدا قاعدته ١٠ سم ، ٥ سم أوجد ارتفاعه

الحل

محيط القاعدة =(١٠ + ٥) × ٢ = ٣٠ سم

الإرتفاع = $\frac{\text{المساحة الجانبية}}{\text{محيط القاعدة}}$ = $\frac{٦٠٠}{٣٠}$ = ٢٠ سم

==================================

(٦) حجرة ابعادها من الداخل ٥ متر ، ٣ متر ، ٣,٥ متر ، يراد طلاء جدرانها وسقفها بدهان تكلفة المتر المربع منه ٢٠ جنيهاً احسب التكاليف اللازمة لذلك

الحل

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة قاعدة

=(٥ + ٣) × ٢ × ٣,٥ + ٥ × ٣

= ٥٦ + ١٥ = ٧١ م٢

تكلفة الدهان = ٢٠ × ٧١ = ١٤٢٠ جنيهاً

==================================

(٧) صندوق سيارة نقل على شكل متوازى مستطيلات أبعاده من الداخل ٥ متر ، ٢٫٥ متر ، ١٫٦ متر ، يراد طلائه من الداخل بدهان تكلفة المتر المربع منه ١٢ جنيهاً احسب التكاليف اللازمة لذلك

الحل

المساحة الكلية = المساحة الجانبية + مساحة قاعدة

=(٥ + ٢٫٥) × ٢ × ١٫٦ + ٥ × ٢٫٥

= ٢٤ + ١٢٫٥ = ٣٦٫٥ م٢

التكلفة = ٣٦٫٥ × ١٢ = ٤٣٨ جنيهاً

تمارين ٨

١ المكعب

① مكعب طول حرفه ٧ سم
اوجد مساحته الجانبية ومساحته الكلية
② مكعب طول حرفه ٩ سم
احسب مساحته الجانبية ومساحته الكلية
③ مكعب مجموع اطوال احرفه ٣٦ سم
اوجد مساحته الجانبية ومساحته الكلية
④ مكعب محيط قاعدته ٣٦ سم
احسب مساحته الجانبية ومساحته الكلية
⑤ مكعب مساحته الجانبية ٣٦ سم^2 احسب مساحته الكلية
⑥ مكعب مساحته الكلية ٦٠٠ سم^2 احسب مساحته الجانبية
⑦ مكعب مساحته الكلية ٤٨٦ سم^2 احسب طول حرفه
⑧ صندوق حديدعلى شكل مكعب طول حرفه ١,٥ متر
يراد طلاؤه بدهان تكلفة المتر المربع منها ١٠ جنيهاً
احسب تكلفة الدهان

==================================

٢ متوازى المستطيلات

① متوازى مستطيلات طوله ٨ سم وعرضه ٤سم
وارتفاعه ٢سم احسب مساحته الجانبية
② متوازى مستطيلات طوله٧سم وعرضه ٥سم
وارتفاعه ٩سم احسب مساحته الكلية
③ متوازى مستطيلات طوله ٦ سم وعرضه٤ سم
وارتفاعه ٨سم اوجد مساحته الجانبية ومساحته الكلية
④ علبة بدون غطاء طولها ١٥سم وعرضها ٩سم
وارتفاعها ٢٠سم احسب مساحتها الجانبية والكلية
⑤ متوازي مستطيلات مساحته الجانبية ١٦٠ سم^2
، وبعدا قاعدته ١٠ سم ، ٨ سم أوجد ارتفاعه
⑥ المساحة الكلية لمتوازى المستطيلات =١٣٢سم^2
، والمساحة الجانبية = ١١٢سم^2
اوجد مساحة قاعدة متوازى المستطيلات
⑦ حمام سباحة على شكل متوازى مستطيلات طوله٢٤م
وعرضه ١٢ م وارتفاعه ٣امتار يراد تغطية أرضيته و
جدرانه من الداخل ببلاط الواحدة منه على شكل مربع
طول ضلعه ٢٠سم كم بلاطة تلزم ذلك ؟
⑧ حاويه لنقل البضائع على شكل متوازى مستطيلات ابعادها ن الداخل
٤ م ، ٢,٥ م ، ١,٨م ، يراد تغطية جوانبها وسقفها بنوع من الصاج
ثمن المتر المربع ١٥ جنيه احسب ثمن الصاج اللازم لذلك

٣ أكمل ما يأتى

① المساحة الكلية لمكعب مساحته الجانبية ١٤٤سم^2 هى ....
② المساحة الكلية للمكعب = ...
③ مكعب مجموع أطوال احرفه١٤٤سم ،
فان مساحته الجانبية = ... سم^2
④ اذا كانت مساحة وجه مكعب ٤٩سم^2
فان مساحته الجانبية = ... سم^2
⑤ مكعب محيط قاعدته ٣٢ سم فان مساحته الكلية = ...
⑥ مكعب حجمه ١٠٠٠سم^3 ، فان مساحته الكلية = ...
⑦ مكعب طول حرفه ٤سم فان مساحته الجانبية =.....سم^2
⑧ مساحة الوجه الواحد لمكعب = ... المساحة الكلية
⑨ مساحة الوجه الواحد لمكعب = ... المساحة الجانبية
⑩ النسبة بين المساحة الجانبية للمكعب ومساحته الكلية =
⑪ النسبة بين مساحة وجه المكعب ومساحته الجانبية = ...
⑫ المساحة الجانبية لمكعب هى ١٠٠سم^2 فان حجمه =.....

⑬ المساحة الجانبية لمتوازى المستطيلات = ...
⑭ متوازى مستطيلات بعدا قاعدته ١٦سم ، ٤سم
وارتفاعه ١٠سم فان مساحته الجانبية = ...سم^2
⑮ متوازى مستطيلات مساحته الجانبية ١٨٠سم^2
وارتفاعه ١٠سم فان محيط قاعدته = ...سم
⑯ ارتفاع متوازى مستطيلات مساحته الجانبية ٦٠سم^2
وبعدا قاعدتيه ٤ سم ، ٢ سم يساوى ....سم
⑰ اذا كانت المساحة الكلية لمتوازى المستطيلات=٦٠٠سم^2
والمساحة الجانبية=٤٠٠سم^2 فان مساحة قاعدته = ...
⑱ متوازى مستطيلات ابعاده ٤ سم ، ٢ سم ، ٣ سم
فان مساحته الكلية = ...
⑲ المساحة الكلية لمتوازى المستطيلات = ...
⑳ متوازى مستطيلات قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها٣سم
وارتفاعه ٧ سم فان مساحته الكلية = ...

الوحدة الرابعة

الإحصاء و الإحتمال

تمثيل البيانات الاحصائية بالقطاعات الدائرية

القطاع الدائري

هو جزء من سطح الدائرة محصور بين نصفى قطرين وقوس فيها

ملاحظات

① مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطه = ٣٦٠°

② زاوية القطاع الدائرى = النسبة المئوية × ٣٦٠

$= \frac{\text{قيمة القطاع}}{\text{اجمالى قيم القطاعات كلها}} \times ٣٦٠$

③ قياس الزاوية المركزية للقطاع الدائرى الذى يمثل $\frac{١}{٢}$ الدائرة

$= \frac{١}{٢} \times ٣٦٠ = ١٨٠^\circ$

④ قياس الزاوية المركزية للقطاع الدائرى الذى يمثل $\frac{١}{٤}$ الدائرة

$= \frac{١}{٤} \times ٣٦٠ = ٩٠^\circ$

---

① الجدول التالى يوضح نسب انتاج احد المصانع لأربعة انواع من الاجهزة الكهربائية

نوع الجهاز	تليفزيون	غسالة	ثلاجة	بوتاجاز
نسبة الانتاج	٪٣٥	٪ ٢٥	٪٣٠	٪١٠

مثل تلك البيانات بالقطاعات الدائرية

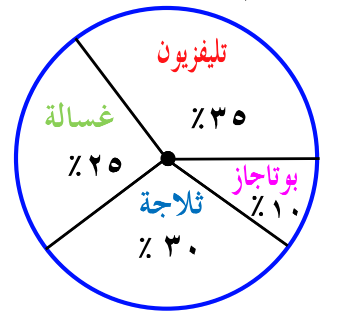
الحل

قياس الزاوية المركزية للقطاع الأول $= \frac{٣٥}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ١٢٦^\circ$

قياس الزاوية المركزية للقطاع الثانى $= \frac{٢٥}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ٩٠^\circ$

قياس الزاوية المركزية للقطاع الثالث $= \frac{٣٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ١٠٨^\circ$

قياس الزاوية المركزية للقطاع الرابع $= \frac{١٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ٣٦^\circ$



② الجدول الآتى يوضح البرامج التليفزيونية المفضلة التى يشاهدها تلاميذ أحد الفصول

البرامج	ترفيهى	ثقافى	إخبارى	درامى	رياضى
عددالتلاميذ	٩	٥	٤	٧	١١

مثل هذه البيانات بالقطاعات الدائرية

الحل

مجموع عدد التلاميذ = ٩+٥+٤+٧+١١= ٣٦

قياس الزاوية المركزية للقطاع الأول $= \frac{٩}{٣٦} \times ٣٦٠ = ٩٠^\circ$

قياس الزاوية المركزية للقطاع الثانى $= \frac{٥}{٣٦} \times ٣٦٠ = ٥٠^\circ$

قياس الزاوية المركزية للقطاع الثالث $= \frac{٤}{٣٦} \times ٣٦٠ = ٤٠^\circ$

قياس الزاوية المركزية للقطاع الرابع $= \frac{٧}{٣٦} \times ٣٦٠ = ٧٠^\circ$

قياس الزاوية المركزية للقطاع الخامس $= \frac{١١}{٣٦} \times ٣٦٠ = ١١٠^\circ$



---

③ الجدول التالى يوضح نسب الزمن الذى يستغرقه احمد في مذاكرة المواد المختلفة

المادة	لغة عربية	رياضيات	علوم	دراسات
النسب	٪ ٣٠	٪ ٤٠	٪ ٢٠	٪ ١٠

مثل هذه البيانات بالقطاعات الدائرية

الحل

قياس الزاوية المركزيه اللغة العربية

$= \frac{٣٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ١٠٨^\circ$

قياس الزاوية المركزيه رياضيات

$= \frac{٤٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ١٤٤^\circ$

قياس الزاوية المركزيه علوم

$= \frac{٢٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ٧٢^\circ$

قياس الزاوية المركزيه دراسات

$= \frac{١٠}{١٠٠} \times ٣٦٠ = ٣٦^\circ$

التجربة العشوائية

التجربة العشوائية:

تجربة يمكن معرفة جميع نتائجها الممكنة قبل إجرائها ، و لكن لا يمكن تحديد الناتج الذى سيحدث فعلاً إلا بعد إجرائها

فضاء العينة : (ف)

هو مجموعة كل النواتج الممكنة للتجربة العشوائية

الحدث :

هو أي ناتج نحصل عليه داخل التجربة

(الحدث هو جزء من فضاء العينة)

==

١) اكتب فضاء العينة لكل تجربة مما يأتى :

(١) إلقاء حجر نرد منتظم

ف= {١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦}

(٢) إلقاء قطعة من النقود مرة واحدة

ف = {ص، ك}

(٣) إلقاء قطعتى نقود مختلفتين مرة واحدة

ف={(ص،ص)، (ك،ك)، (ص،ك)، (ك، ص)}

(٤) الحصول على عدد مكون من رقمين هما ٣ ، ٥

ف= {٣٣ ، ٥٣ ، ٣٥ ، ٥٥}

==

الاحتمال

أحتمال وقوع الحدث ٲ = عدد عناصر الحدث ٲ / عدد عناصر فضاء العينة

ل (ٲ) = ن (ٲ) / ن (ف)

ملاحظات

① إحتمال الحدث المستحيل = صفر ⟸ ل (∅) = صفر

② إحتمال الحدث المؤكد = ١ ⟸ ل (ف) = ١

③ ٠ ≤ ل (ٲ) ≤ ١

④ مجموع احتمالات أحداث التجربة الواحدة = ١

⑤ يمكن كتابة الاحتمال فى صورة كسر اعتيادي أو كسر عشري أو نسبة مئوية

١ فى تجربة إلقاء حجر نرد مرة واحدة فقط و ملاحظة الوجه العلوى إحسب الإحتمالات الآتية :

(١) ظهور عدد زوجى

ٲ = {٢، ٤، ٦} ⟸ ل(ٲ) = ٣/٦ = ١/٢

(٢) ظهور عدد فردى

ب = {١، ٣، ٥} ⟸ ل(ب) = ٣/٦ = ١/٢

(٣) ظهور عدد أولى

جـ = {٢، ٣، ٥} ⟸ ل(جـ) = ٣/٦ = ١/٢

(٤) ظهور عدد أقل من ٥

ء = {١،٢،٣، ٤} ⟸ ل(ء) = ٤/٦ = ٢/٣

(٥) ظهور عدد أولى زوجى

و = {٢} ⟸ ل(و) = ١/٦

(٦) ظهور عدد يقبل القسمة على ٣

هـ = {٣، ٦} ⟸ ل(هـ) = ٢/٦ = ١/٣

(٧) ظهور عدد أكبر من ٦

= ∅ ⟸ ل (∅) = صفر

==

٢ صندوق يحتوى ٦ كرات حمراء ، ٥ كرات صفراء ، ٤ كرات خضراء عند سحب كرة واحدة عشوائياً إحسب الإحتمالات الآتية :

(١) ظهور كرة حمراء = ٦/١٥ = ٢/٥

(٢) ظهور كرة زرقاء = صفر

(٣) ظهور كرة خضراء = ٤/١٥

(٤) ظهور حمراء أو صفراء = (٦+٥)/١٥ = ١١/١٥

(٥) ظهور كرة ليست حمراء = ٩/١٥ = ٣/٥

٣ صندوق يحتوى ٢٠ بطاقة مرقمة من ١ إلى ٢٠

عند سحب بطاقة عشوائياً إحسب الإحتمالات الآتية:

(١) ظهور عدد زوجى = $\frac{١٠}{٢٠} = \frac{١}{٢}$

(٢) ظهور عدد فردى = $\frac{١٠}{٢٠} = \frac{١}{٢}$

(٣) ظهور عدد أولى = $\frac{٨}{٢٠} = \frac{٢}{٥}$

{٢، ٣، ٥، ٧، ١١، ١٣، ١٧، ١٩}

(٤) ظهور عدد يقبل القسمة على ٥ = $\frac{٤}{٢٠} = \frac{١}{٥}$

{٥، ١٠، ١٥، ٢٠}

(٥) ظهور مضاعفات العدد ٤ = $\frac{٥}{٢٠} = \frac{١}{٤}$

{٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠}

===

٤ فصل به ٤٥ تلميذاً منهم ٢٠ ولداً عند اختيارتلميذ عشوائياً فما احتمال أن يكون

(١) التلميذ المختار ولداً ⟸ $\frac{٢٠}{٤٥} = \frac{٤}{٩}$

(٢) التلميذ المختار بنتاً

عدد البنات = ٤٥ـــ٢٠=٢٥ بنتا ⟸ $\frac{٢٥}{٤٥} = \frac{٥}{٩}$

===

٥ ٲ) إذا كان احتمال نجاح تلميذ $\frac{٨}{١٥}$ فان احتمال رسوبه = $\frac{٧}{١٥}$......

ب)فصل به ٦٠ تلميذاً فإذا كان احتمال نجاح هؤلاء التلاميذ هو ٠٫٩ احسب

عدد التلاميذ المتوقع نجاحهم

الحل

عدد التلاميذ المتوقع نجاحهم =

٠٫٩ × ٦٠ = ٥٤ تلميذاً

(جـ)إذا كان احتمال أن يحل تلميذ مسألة ٧٠ ٪

فان احتمال ألا يحلها = ٣٠٪...

تمارين ٩

١ مثل البيانات بالقطاعات الدائرية

① الجدول التالى يبين نسب انتاج الدواجن لأربع مزارع خلال شهر

المزرعة	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
نسبة الانتاج	١٠ ٪	٣٥ ٪	٣٠ ٪	....

② الجدول الآتى يوضح البرامج التليفزيونية المفضلة

البرنامج	ترفيهى	ثقافى	إخبارى	درامى	رياضى
عددالتلاميذ	١٨	١٤	١٠	٨	٢٢

③ الجدول الآتى يمثل النسب المئوية للهوايات المفضلة

الهواية	كرة قدم	السباحة	الرسم	المسرح
النسبة	٣٠ ٪	١٥ ٪	.......٪	١٥ ٪

===

٢ أكمل ما يأتى

① مجموع قياسات الزاوايا المتجمعة حول مركز الدائرة =.....

② النسبة المئوية لقطاع دائري ٣٠ ٪ فان قياس زاويته=......

③ اذا كانت زاويه القطاع دائري ٧٢°

فان النسبة المئويةالتي تمثلها .. ٪

④ قياس زاويه القطاع دائري تمثل $\frac{١}{٦}$ مساحه الدائرة=........

⑤ قياس زاويه القطاع الدائري نسبته ٥٠ ٪ هي ....

⑥ القطاع الدائري هو جزء من سطح الدائرة محصور بين ...

⑦ قياس الزاوية المركزية للقطاع الدائرى الذى يمثل $\frac{١}{٢}$ الدائرة=...

⑧ زاويه القطاع الدائري التي تعبر عن النسبة ١٠٠ % = ..

٣ أكمل ما يأتى

(١) صندوق به ٤ كرات حمراء و ٥ كرات زرقاء و ٣ كرات بيضاء فاذا سحبت كرة عشوائية احسب احتمال ان تكون الكرة المسحوبة

(١) زرقاء (٢) صفراء (٣) بيضاء

(٤) ليست زرقاء (٥) حمراء أو بيضاء

==================================

(٢) صندوق به بطاقات مرقمة من ١ الى ١٥ فاذا سحبت بطاقة واحدة عشوائياً . اوجد احتمال

(١) **ظهور عدد زوجى**

(٢) **ظهور عدد فردى**

(٣) **ظهور عدد أولى**

(٤) ظهور عدد مكون من رقمين

(٥) ظهور عدد مكون من رقم واحد

(٦) ظهور عدد يقبل القسمة على ٣

(٧) يحقق المتباينة ٣ < س ≤ ٨

(٨) **ظهور عدد يقبل القسمة على ٥**

(٩) **ظهور عدد يقبل القسمة على ٣ او ٥**

==================================

(٣) فى تجربة تكوين عدد من رقمين من رقمين هما { ٥ ، ٦ } . احسب احتمال

(١) الحدث ᵖ حيث ᵖ رقم الاحاد فردى

(٢) الحدث ب حيث ب مجموع الرقمين ١١

(٣) الحدث جـ حيث جـ الرقمان متساويان

(٤) الحدث ء حيث ء رقم العشرات فردى

==================================

٤ أكمل ما يأتى

(١) احتمال الحدث المؤكد = ...

(٢) احتمال الحدث المستحيل = ...

(٣) إذا القي حجر نرد منتظم مرة واحدة

فان احتمال ظهور عدد زوجى = ...

فان احتمال ظهور عدد اكبر من ٥ =......

فان احتمال ظهور العدد ٤ = ...

فان احتمال ظهور عدد أولى زوجى = ...

(٤) اذا كان احتمال نجاح طالب هو ٨٠٪ فان احتمال رسوبة =

(٥) عند القاء قطعه نقود فان احتمال ظهور كتابه ....

(٦) مجموع احتمالات أحداث التجربة الواحدة = ...

(٧) في تجربة القاء حجر نرد احتمال ظهور العدد ٨ = ...

(٨) إذا كان احتمال أن يحل تلميذ مسألة ٠,٧ فان عدد المسائل المتوقع حلها من نفس النوع من ٢٠ مسألة = ...

(٩) فصل به ٢٥ ولدا و ٢٠ بنت فاذا اختير احدهم عشوائيا فان احتمال اختيار ولد هو .....

(١٠) **إذا كان احتمال أن تمطر غداً ٠,٨ فان احتمال ألا تمطر = ...**

(١١) إذا كان ᵖ = ف ل (ᵖ) = ...

==================================